

## CASO CLÍNICO

# Pneumotórax Bilateral, Pneumoperitoneu e Pneumomediastino: Abordagem Anestésica de Complicações Raras da CPRE

## *Bilateral Pneumothorax, Pneumoperitoneum and Pneumomediastinum: Anesthetic Approach of Rare ERCP Complications*

Solange Amaro<sup>1\*</sup>, Teresa Estevens<sup>1</sup>, Andreia Puga<sup>2</sup>

### **Autores**

<sup>1</sup>Interna Formação Específica em Anestesiologia no Serviço de Anestesiologia, Reanimação e Terapêutica da Dor, Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Amadora, Portugal.

<sup>2</sup>Especialista em Anestesiologia no Serviço de Anestesiologia, Reanimação e Terapêutica da Dor, Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, Amadora, Portugal

### **Palavras-chave**

Anestesia; Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica/efeitos adversos; Duodeno/lesões; Enfisema Mediastínico; Intubação Intratraqueal; Pneumoperitoneu; Pneumotórax ; Sedação Profunda

### **Keywords**

*Anesthesia; Cholangiopancreatography, Endoscopic Retrograde/adverse effects; Deep Sedation; Duodenum/injuries; Intubation, Intratracheal; Mediastinal Emphysema; Pneumoperitoneum; Pneumothorax*

## **RESUMO**

A colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) é um procedimento de diagnóstico e tratamento cada vez mais utilizado. Apesar de raras, algumas complicações decorrentes desta técnica podem ter consequências graves para o doente, exigindo deteção precoce e a abordagem sistematizada pelo anestesista.

O caso clínico apresentado refere-se a uma doente de 47 anos submetida a CPRE eletiva por coledocolitíase, sob sedação com propofol. O exame é complicado por falso trajeto duodenal que conduz a um quadro de pneumotórax bilateral, enfisema subcutâneo, pneumoperitoneu e pneumomediastino com necessidade de intubação orotraqueal emergente e abordagem das referidas complicações. A doente foi transferida para a unidade de cuidados intensivos para vigilância sob medidas conservadoras. Houve necessidade posterior de intervenção cirúrgica por sépsis com ponto de partida abdominal.

Neste artigo pretende-se enfatizar a importância da presença do anestesista durante a CPRE, revendo a abordagem do doente perante um quadro clínico raro e com implicações importantes na morbimortalidade.

## **ABSTRACT**

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an increasingly used diagnostic and treatment procedure. Although rare, some complications resulting from this technique can have serious consequences for the patient, requiring early detection and systematized approach by the anesthesiologist.

The clinical case presented refers to a patient of 47 years submitted to elective ERCP by choledocholithiasis, under sedation with propofol. The exam was complicated by a false duodenal tract leading to a bilateral pneumothorax, subcutaneous emphysema, pneumoperitoneum and pneumomediastinum requiring emergent orotracheal intubation and management of the complications. The patient was transferred to the intensive care unit for surveillance under conservative measures. There was a subsequent need for surgical intervention for sepsis with an abdominal starting point.

This article aims to emphasize the importance of the presence of the anesthetist during ERCP, reviewing the patient's approach to a rare clinical picture and with important implications for morbidity and mortality.

## **INTRODUÇÃO**

O pneumotórax, a par do pneumomediastino e pneumoretroperitoneu são complicações raras da colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE).<sup>1-5</sup>

A revisão de casos clínicos publicados sobre pneumotórax pós-CPRE sugere que este tipo de complicação pode acontecer

\*Autor Correspondente:

Solange Amaro

Morada: Rua Melvin Jones n.º 10 3C, 1600-867 Lisboa, Portugal.

E-mail: solange\_amaro@hotmail.com

em qualquer idade e está frequentemente acompanhado de outras complicações como pneumomediastino, pneumoperitoneu, pneumoretroperitoneu e enfisema subcutâneo. Este quadro parece estar geralmente associado à realização de esfínterectomia, podendo ser explicado por vários mecanismos fisiopatológicos. A evolução é frequentemente benigna e o tratamento cirúrgico raramente é necessário.<sup>1-5</sup>

O caso clínico que se apresenta tem como objetivo demonstrar a importância do diagnóstico precoce e da abordagem anestésica do doente com pneumotórax bilateral durante a CPRE, à luz de artigos publicados no mesmo âmbito.

## CASO CLÍNICO

Mulher, 47 anos, proposta para CPRE eletiva por coledocolitíase. Como antecedentes pessoais destaca-se síndrome depressiva refratária, ooforectomia e salpingectomia esquerdas sem intercorrências.

Após avaliação pré-anestésica, iniciou-se monitorização standard para sedação (eletrocardiograma, pressão arterial não invasiva, oximetria de pulso). O posicionamento adotado foi o de decúbito ventral. Foi colocada cânula nasal com O<sub>2</sub> a 3 L por minuto e estabelecido acesso venoso com perfusão de NaCl 0,9%. Foi iniciada e mantida sedação moderada/profunda com perfusão de propofol a 1%.

Durante o procedimento endoscópico verificou-se manutenção de estabilidade hemodinâmica. A saturação de oxigénio foi de 100% desde o início, com manutenção da ventilação espontânea.

Aos 15 minutos de procedimento endoscópico e após dificuldade na canulação do ducto biliar, verifica-se dessaturação súbita, para valor mínimo de 70%, mantendo-se pressão arterial e frequência cardíaca estáveis. Nesta altura o exame e sedação são de imediato interrompidos, é retomada a posição de decúbito dorsal e inicia-se ventilação manual por máscara facial. Por dessaturação mantida e sinais de enfisema subcutâneo extenso, procede-se a intubação orotraqueal após administração de 100 mg propofol e 75 mg succinilcolina. Iniciada a ventilação mecânica com melhoria da oxigenação e subida da saturação de oxigénio para 89%. Do exame objetivo da doente salienta-se auscultação com diminuição do murmúrio vesicular bilateralmente e hiperressonância à percussão bem como, enfisema subcutâneo extenso, envolvendo a região peri-orbitária, cervical, torácica, abdominal e inguinal. Foi colocada de imediato a hipótese de pneumotórax bilateral que é confirmada por radiografia de tórax no local (Fig. 1).

A radiografia do tórax revelou pneumotórax esquerdo com colapso total do pulmão e pneumotórax à direita, com evidência de desvio das estruturas do mediastino para a direita. Foi contactada equipa de cirurgia de urgência para colocação de drenagem torácica bilateral. A doente manteve-



**Figura 1. Pneumotórax esquerdo, evidente em exame de fluoroscopia**

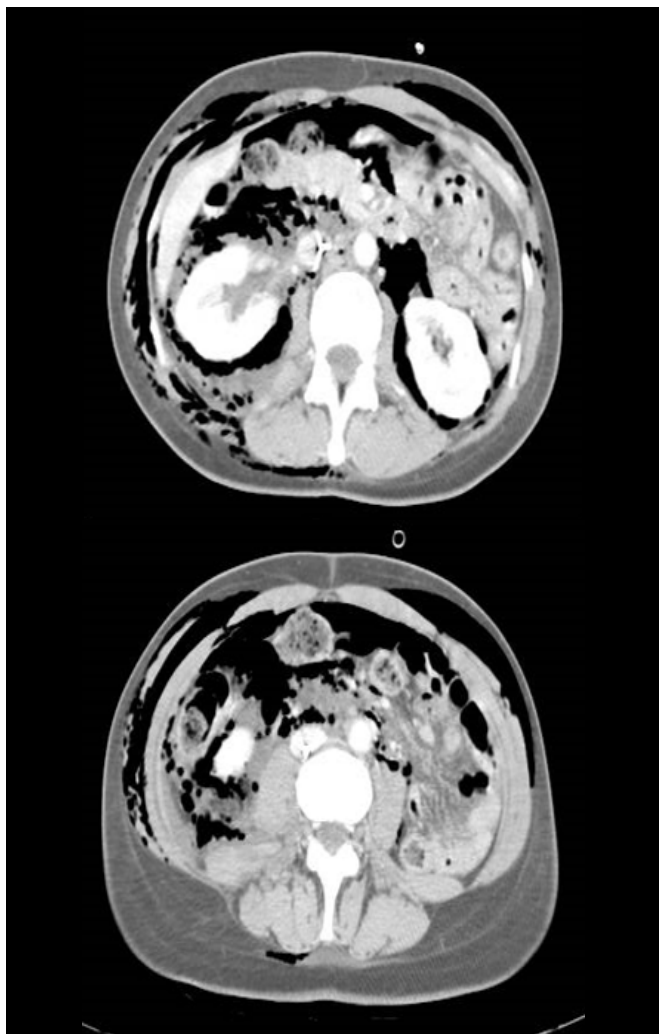
se hemodinamicamente estável, mas por dificuldade crescente na ventilação e oxigenação (saturação O<sub>2</sub> 77% - 80%) optou-se pela descompressão emergente do hemitórax esquerdo, por agulha 14G, verificando-se saída de ar, subida da saturação de oxigénio para 85%. Foram colocadas drenagens torácicas bilateralmente sob fluoroscopia, com melhoria imediata da oxigenação (saturação O<sub>2</sub> 100%) (Fig. 2).



**Figura 2. Pneumotórax bilateral com drenagem torácica bilateral**

Após estabilização clínica, realizou tomografia computadorizada (TC) crânio, tórax e abdómen. Nestes exames confirmou-se a presença de enfisema subcutâneo extenso desde a face até aos membros inferiores, pneumomediastino, pneumoperitoneu e pneumoretroperitoneu (Fig. 3).

A doente foi transportada para Unidade de Cuidados Intensivos, optando-se por uma abordagem conservadora com manutenção de drenagem torácica bilateral, antibioterapia endovenosa e jejum. Foi extubada após 10 horas de admissão, mantendo-se hemodinamicamente estável.



**Figura 2. Imagens de TC com evidência de pneumoperitoneu e pneumoretroperitoneu e enfisema subcutâneo**

Ao terceiro dia de internamento, a doente desenvolve quadro de dor abdominal com agravamento dos parâmetros analíticos de infeção, evidenciando líquido intra-abdominal em TC de abdómen. É submetida a laparotomia exploradora tendo sido identificada perfuração duodenal. Realizou-se exclusão duodenal e gastro-entero-jejunoestomia de derivação. A doente teve alta da unidade de cuidados intensivos ao quarto dia de pós-operatório.

## DISCUSSÃO

A CPRE é uma técnica endoscópica que envolve alguns riscos. As complicações mais comuns são pancreatite, hemorragia, sépsis e perfuração, que ocorrem numa percentagem de 5% a 6,9% dos doentes submetidos a este procedimento.<sup>1,2</sup> Destas, a perfuração retroperitoneal, decorrente geralmente da esfinterotomia, com uma incidência de 0,1% a 1%, é das mais preocupantes pela possibilidade do desenvolvimento de pneumotórax.<sup>1,3</sup>

Existem alguns casos clínicos descritos de exames complicados por pneumotórax unilateral, pneumomediastino, pneumoretroperitoneu e enfisema subcutâneo, no entanto a

presença de pneumotórax bilateral é menos frequentemente descrita.<sup>1-4</sup> Sendo esta uma complicação incomum, torna-se fundamental rever os casos existentes, incidindo particularmente na abordagem anestésica destes doentes em situação de emergência.

Nos vinte casos clínicos explorados num artigo de revisão de 2012 sobre este assunto, mais de dois terços estão associados a esfinterotomia. Em 40% dos casos, houve pneumotórax bilateral e em 75% foi necessária drenagem torácica uni ou bilateral. Um destes doentes evoluiu desfavoravelmente e acabou por falecer por sépsis.<sup>1</sup>

Na literatura são apontados vários fatores de risco para perfuração durante a realização de CPRE. Destes destacam-se a realização de esfinterotomia, a duração prolongada do procedimento, a presença de divertículo justa-papilar, a injeção de contraste intramural, a disfunção do esfíncter de Oddi e a evidência de neoplasia da via biliar.<sup>3</sup>

Vários mecanismos fisiopatológicos podem estar na base do pneumotórax associado à CPRE. O mecanismo que parece ser mais comum advém da entrada de ar para o espaço retroperitoneal após a interrupção da barreira mucosa duodenal com a subsequente passagem de ar para o mediastino e, por rutura da pleura parietal, para a cavidade pleural.<sup>1,2,4</sup> Existe ainda a hipótese de desenvolver esta complicação por fraqueza da barreira duodeno-retroperitoneu, sem que haja perfuração.<sup>1</sup> Outro mecanismo alternativo parece ser a presença de poros no diafragma (congénitos ou adquiridos) que permitem que o ar se movimente entre a cavidade torácica e a peritoneal. A rutura alveolar que ocorre por aumento de pressão intratorácica e a manobra de Valsava também parecem estar associadas ao desenvolvimento de enfisema subcutâneo, pneumomediastino e pneumotórax.<sup>1-4</sup> O diagnóstico deste tipo de complicações pode ser mais ou menos evidente, durante o exame ou após o mesmo. As manifestações clínicas mais comumente descritas são taquicardia, dispneia, enfisema subcutâneo e hipoxemia, podendo o doente evoluir para paragem cardiorrespiratória. O diagnóstico imagiológico é feito por TC tóraco-abdominal.<sup>1-3</sup> O diagnóstico diferencial com um quadro de embolia gasosa é fundamental dada similaridade na apresentação clínica com o pneumotórax. A embolia sistémica surge raramente como complicação da CPRE por um mecanismo de passagem de ar do trato gastrointestinal ou do sistema biliar para os vasos sanguíneos através de defeitos na mucosa desses órgãos.<sup>2</sup> A abordagem anestésica destas complicações é variável com o grau de instabilidade do doente e a repercussão hemodinâmica no mesmo. Perante um quadro emergente de hipóxia refratária, como o que se verificava no caso clínico descrito, é fundamental avançar para a anestesia geral, garantido uma via aérea segura e iniciando ventilação mecânica. A descompressão emergente e a drenagem torácica podem ser necessárias se verificado pneumotórax

importante, com compromisso ventilatório e hemodinâmico inultrapassável com as medidas iniciais. Estabilizado o doente, o tratamento deste tipo de complicação é, na maioria das vezes, apenas composto por medidas conservadoras: oxigenoterapia, jejum, antibioterapia e drenagem torácica. O tratamento cirúrgico pode ser necessário se houver sinais de peritonite com ou sem sépsis, extravasamento importante de contraste em TC abdominal e presença de líquido intra- ou retroperitoneal.<sup>1-5</sup> Geralmente a abordagem invasiva é necessária na maioria dos casos de perfuração afastada da papila (esófago, estomago, duodeno).<sup>4</sup> Para concluir, a CPRE é um procedimento que está associado a complicações raras, mas potencialmente letais para o doente. A perfuração duodenal complicada de pneumotórax, pneumoperitoneu e pneumomediastino é revista no caso clínico descrito. Esta situação clínica é geralmente tratada de forma conservadora sendo necessária intervenção cirúrgica num pequeno número de doentes, tal como no caso apresentado.

O desafio na abordagem destes doentes consiste num elevado grau de suspeição, deteção precoce e abordagem sistematizada.

#### **Conflitos de interesse**

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

#### **Conflicts of interest**

The authors have no conflicts of interest to declare.

#### **Suporte financeiro**

O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

#### **Financing support**

This work has not received any contribution, grant or scholarship.

#### **Confidencialidade de dados**

Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

#### **Confidentiality of data**

The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

#### **Protecção de pessoas e animais**

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

#### **Protection of human and animal subjects**

The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Submissão: 08 de maio, 2018 Aceitação: 26 de junho, 2018

Received: 08th of May, 2018 Accepted: 26th of June, 2018

## REFERÊNCIAS

1. Schepers NJ, Buuren HR. Pneumothorax Following ERCP: Report of Four Cases and Review of the Literature. *Dig Dis Sci.* 2012; 57:1990–5. doi: 10.1007/s10620-012-2150-3
2. Neofytou K, Petrou A, Savva C, Petrides C, Andreou C, Felekouras E, et al. Pneumothorax following ERCP: report of two cases with different pathophysiology. *Case Rep Med.* 2013;2013:206564. doi: 10.1155/2013/206564.
3. Linssen VD, Tan AC, Schouten JA. Massive subcutaneous emphysema, unilateral pneumothorax, pneumomediastinum and pneumoperitoneum after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Neth J Crit Care.* 2013; 17: 16-8.
4. Sampaziotis F, Wiles A, Shaukat S, Dickinson RJ. Bilateral pneumothorax and subcutaneous emphysema following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a rare complication. *Diagn Ther Endosc.* 2010;2010. pii: 894045. doi: 10.1155/2010/894045.
5. Al-Ashaal YI, Hefny AF, Safi F, Abu-Zidan FM. Tension pneumothorax complicating endoscopic retrograde cholangiopancreatography: case report and systematic literature review. *Asian J Surg.* 2011;34:46-9. doi: 10.1016/S1015-9584(11)60018-3.